SATLOC®
A CSI Wireless Company

www.satloc.com

AerialACE

Guia de Instalação

Número de Parte: 875-8135-002

Este dispositivo está de acordo com a Parte 15 das regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes duas condições:

- Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial.
- Este dispositivo não deve aceitar qualquer interferência que possa causar operação indesejada.

ANÚNCIO DE DIREITOS DE CÓPIA
Satloc Precision GPS Applications
Copyright Satloc LLC, 2005. Todos os direitos reservados.

Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, armazenada em um sistema de recuperação ou traduzida para qualquer idioma ou linguagem de computador, em qualquer formulário ou qualquer outro meio, eletrônico, mecânico, magnético, ótico, químico ou manual , sem prévia permissão escrita de Satloc, LLC.

GARANTIA SATLOC LIMITADA
Os produtos da Satloc são garantidos, sujeitos às condições estabelecidas no Anúncio de Garantia Limitada de Satloc , PN 875-0066, que é incluído com todo sistema Satloc adquirido. Por favor leia, entenda, e siga as instruções para validar a garantia.

MARCAS REGISTRADAS
Satloc e o logotipo de Satloc, CSI Wireless e o logotipo de CSI Wireless, são marcas registradas de Satloc LLC de CSI Wireless Inc. e CSI Wireless LLC..

NOTÍCIA PARA OS CLIENTES
Anúncio de revisão: A Satloc está continuamente melhorando seus produtos. Esta publicação poderá conter inexatidões técnicas ou erros tipográficos. Mudanças são periodicamente feitas no manual e estas mudanças serão incorporadas em novas edições desta publicação. Como tal, este manual está sujeito a mudanças sem anúncio prévio.

Contacte seu revendedor Satloc local para ajuda técnica. Para achar o revendedor autorizado próximo de você, telefone ou escreva para Satloc:

Satloc, LLC	Número de telefone:	(480) 348-9919
7650 E. Redfield Road, Suite B	Número de Fax:	(480) 348-6370
Scottsdale, AZ 85260	Endereço eletrônico:	sales@satloc.com

Tradução para o Portugués feita em colaboração com Agrotec Tecnologia Agrícola e Industrial, Brasil (www.agrotec.etc.br).

⚠ Atenção!

Todos produtos da Satloc são somente auxílios de posicionamento. Os produtos **NÃO SÃO PARA USO EM NAVEGAÇÃO.**

Tome precauções adequadas e siga todos os procedimentos aprovados para operação de aeronaves. Leia este Guia do Usuário *cuidadosamente* antes de usar o produto.

CONTEÚDO

1: Começando. 1

Sobre o AerialACE 2

Lista de Componentes 3

Antes de Começar 4

Ferramentas Necessárias 4

Fonte de Alimentação Requerida 4

2: Instalando o AerialACE 5

Visão Geral 6

Como o AerialACE Funciona 6

Visão Geral da Instalação 7

Instalação dos Componentes do Controlador de Fluxo 8

Instalação da Caixa de Controle do AerialACE 8

Instalação do Suporte do Relé 9

Instalação da Turbina e Válvula 10

Instalação das Chaves Alimentação e Controla/Abre 13

Conexão dos Cabos 14

SATLOC
A CSI Wireless Company

3: Usando o AerialACE com o AirTrac 19

Visão Geral 20

Configurando o Controle de Fluxo 21

Configurando as Opções de Aplicação 27

Informações Adicionais 33

4: Usando o AerialACE com o AirStar 35

Visão Geral 36

Configuração do Controle de Fluxo 37

Ativação do Controle de Fluxo 37

Calibração da Turbina 38

Configuração das Opções de Aplicação 40

Ajuste do Volume de Aplicação, Área e Trespasse 40

Informações Adicionais 44

Apêndices 45

Apêndice A: Especificações Técnicas 46

Apêndice B: Conversão de Galões / Minuto para Galões / Acre 49

Galões / Minuto para Galões / Acre 49

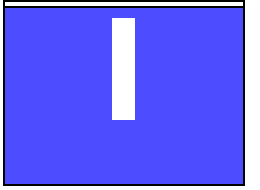
Galões / Acre para Galões / Minuto 49

Referência Rápida (U.S.) 50

Conversão para Sistema Métrico 51

© 2005, Satloc LLC

Capítulo



COMEÇANDO

Sobre AerialACE

Lista de peças

Antes de começar

Sobre AerialACE

O "**Aerial A**pplication **C**ontroller **E**xtension (AerialACE)" representa uma inovação nos sistemas disponíveis para controle de aplicação em aplicações aéreas. Agora é possível adicionar facilmente controle com taxas de aplicação variáveis em sua lista de serviços. Simples instalação e operação possibilitam controle de fluxo sem atuação manual.

AerialACE permite:

- aplicar produtos líquidos com precisão em todo tipo de formato de lavoura, usando taxa de aplicação constante ou variável.
- ativar e desativar automaticamente a aplicação com o AerialACE nos limites de área que você definir.
- aplicar automaticamente o volume adequado no tempo certo - o motor elétrico rápido e a válvula de esfera do AerialACE reagem precisamente
- monitorar o controle de fluxo automático ou manual

O AerialACE é facilmente operado a partir do sistema Satloc M3 com o programa AirTrac ou *AirStar. Este guia de instalação abrange a instalação do novo sistema AerialACE e as informações básicas que você necessita para saber como iniciar e trabalhar com controle de fluxo.

Nota: O programa AirTrac é necessário para operação com taxa de aplicação variável.

Para maiores detalhes sobre características e funções dos programas AirTrac ou AirStar, veja o Guia do Usuário AirTrac

© 2005, Satloc LLC

(No.ref. 875-8105) ou o Guia do Usuário AirStar (No.ref. 875-8081).

Lista de peças

Abaixo está a lista de peças que compõem o sistema AerialACE.. Confira as peças para ter certeza de que nada está faltando, antes de iniciar a instalação.

Descrição	Quantidade	No.Ref.
Cabo, sinal de saída - AerialACE	1	051-0095
Cabo, Informações COMS - AerialACE	1	051-0096
Cabo, Alimentação/FC - AerialACE	1	054-0061
Cabo, Alimentação/FC para Fonte Externa	1	054-0043
Controlador	1	806-1009
Turbina	1	750-0029
Válvula	1	750-0024
Kit, montagem do Relé -inclui relé 24V, soquete e fiação do relé 24V e instruções de instalação.	1	710-0035
Guia de Instalação	1	875-8135
Garantia	1	875-0066

© 2005, Satloc LLC

Antes de começar

Antes de começar a instalação, por favor leia cuidadosamente as instruções de instalação. As ferramentas e fonte de alimentação necessárias para instalar e fazer funcionar o AerialACE são listadas abaixo.

Uma vez instalado, este guia fornece algumas instruções básicas para fazer funcionar o AerialACE a partir do Satloc M3 equipado com o programa AirTrac ou AirStar. Para maiores detalhes reporte-se ao Guia do Usuário AirTrac (No.Ref. 875-8105) ou ao Guia do Usuário AirStar (No.Ref. 875-8081).

Ferramentas necessárias

Localize as seguintes ferramentas antes de iniciar a instalação:

- furadeira elétrica e brocas 3/16" e 5/32"
- serra
- fita veda-rosca
- 1 acoplamento rosca macho NPT e 1 acoplamento rosca fêmea NPT
- suportes para mangueira ou flange (2)

Fonte de Alimentação Necessária

O AerialACE opera com uma fonte de alimentação de **24 Volts** . (Lembre-se, o Satloc M3 pode operar com uma fonte de

alimentação de 10 V ou acima - portanto, você pode necessitar de uma fonte adicional se o M3 estiver funcionando com fonte inferior a 24 Volts)

© 2005, Satloc LLC

Capítulo

2

INSTALANDO O AERIALACE

Visão geral

Instalando os componentes do Controlador de Vazão

Conectando os cabos

Visão geral

Como funciona o AerialACE

O AerialACE proporciona controle automático com taxa variável ou constante através de uma turbina e válvula operando em conjunto com um freio elétrico na bomba. O controle automático pode ser substituído pelo controle manual a quanlquer momento se necessário.

Controle do início e final de aplicação

O AerialACE é conectado ao freio elétrico existente na bomba, usando o kit do relé, fornecido. Quando usando o controle de taxa variável, isto permite que o AerialACE automaticamente controle o freio da bomba (e conseqüentemente inicie/ interrompa o fluxo de produto), baseado na informação automática da vazão necessária. Quando usando taxa de aplicação constante, você necessita controlar manualmente o início/final de aplicação usando manualmente a chave do freio da bomba (N.T. ou, preferencialemente, abrindo e fechando manualmente a válvula "by-pass").

Ajustando a taxa de aplicação

A turbina mede a vazão instantânea (N.T. l/min) e envia esta informação para o AerialACE. O AerialACE então ajusta a válvula elétrica até atingir a taxa de aplicação desejada (N.T. l/ha).

Controlando manualmente a Taxa de Aplicação

Embora o AerialACE proporcione controle automático, o piloto tem sempre a possibilidade de interferir, sobrepondo-se ao controle automático, controlando manualmente o fluxo, através da válvula "by-pass" e/ou desativando momentaneamente o controle automático. Além disso, a chave "Controla / Abre" localizada na

© 2005, Satloc LLC

cabine permite ao piloto abrir totalmente a válvula elétrica, mantendo-a nesta posição.

O diagrama seguinte mostra uma visão geral de como o AerialACE é instalado no sistema de pulverização existente no avião.

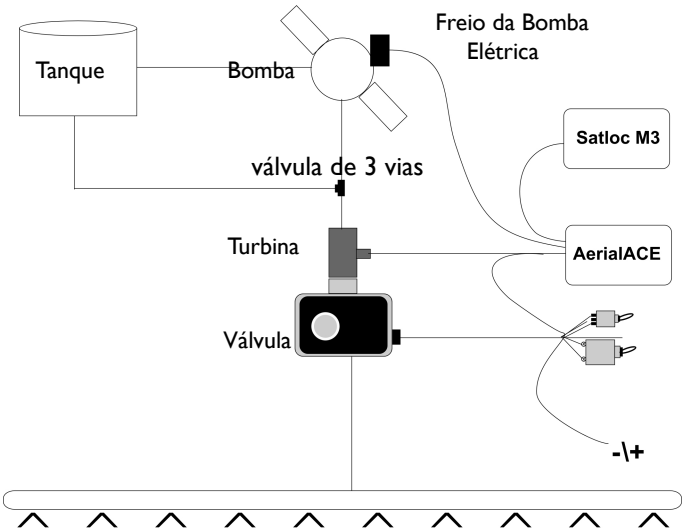


Figure 2-1. AerialACE instalado no sistema agrícola existente.

Visão geral da Instalação

A instalação do AerialACE é um processo de dois passos:

1. instalar os componentes do sistema de controle de fluxo
2. conectar os cabos

© 2005, Satloc LLC

Instalando os componentes do Controlador de Vazão

Instale os componentes do sistema antes de conectar os cabos:

- controlador do AerialACE
- suporte do relé
- conjunto da turbina e válvula, previamente montado
- chaves Alimentação e Controla / Abre

Instalando o Controlador do AerialACE

Instale o controlador em qualquer espaço disponível no avião. No exemplo a seguir, o controlador foi instalado em um Air Tractor 502 em compartimento acima da barra e atrás da cabine.

Figure 2-2. Exemplo de controlador instalado em um Air Tractor 502,

Para instalar o controlador:

1. Use o próprio controlador para marcar a posição de montagem, especialmente a localização dos 4 orifícios.
2. Use uma broca 3/16” para abrir os furos de montagem.
3. Monte o controlador na fuselagem, usando os prendedores #10-32.

Instalando o suporte do relé

Instale o suporte do relé próximo ao controlador.

Para instalar o suporte do relé:

1. Use o próprio suporte do relé para marcar sua posição de montagem.
2. Use uma broca 5/32” para abrir os orifícios de montagem.
3. Use dois parafusos #8-32 para montar o suporte do relé à fuselagem.

© 2005, Satloc LLC

Instalando a Turbina e a Válvula.

A turbina e a válvula são montadas ao longo da tubulação de alimentação da válvula (N.T. entre a válvula "by-pass" e o filtro "Y").

Figure 2-3. Exemplo de turbina e válvula montadas (Air Tractor 502).

Para instalar a turbina e a válvula:

1. Localize a turbina e a válvula.
2. Rosqueie a turbina na válvula (N.T. diretamente, ou através de adaptador, se as bitolas forem diferentes). Vede a conexão com vedante de rosca, para prevenir vazamentos. Veja a figura seguinte.

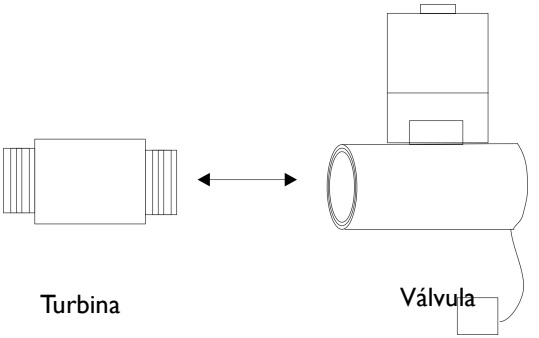


Figure 2-4. Turbina montada diretamente na válvula.

3. Localize um adaptador macho e outro fêmea (ou conjunto de adaptadores adequados) para ligar a válvula e a turbina à tubulação existente.

Nota: Os adaptadores devem ter rosca NPT em uma extremidade e encaixe para mangueira na outra.

4. Meça o comprimento dos acopladores que estiver utilizando para determinar o comprimento da tubulação que será necessária remover (o conjunto da turbina e válvula deve ser instalado no meio do tubo de alimentação das barras). O conjunto da turbina e válvula mede 10 polegadas (25 cm) de comprimento. Dependendo do comprimento dos

© 2005, Satloc LLC

adaptadores, poderá ser necessário remover de 14" (35 cm) a 16" (40 cm) de tubo. Veja a figura seguinte.

Nota: Planeje sempre que possível colocar a turbina do AerialAce no mínimo a 15 cm da válvula de controle de 3 vias e a válvula do AerialAce no mínimo 15 cm do filtro das barras, para evitar fluxo turbulento.

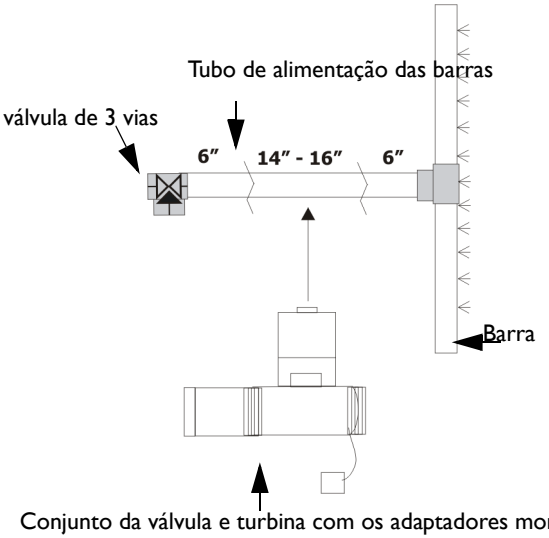


Figure 2-5. Comprimento da tubulação removida.

5. Rosqueie os adaptadores de mangueira ao conjunto da válvua e turbina.

6. Fixe o conjunto completo à tubulação, utilizando mangueiras e braçadeiras.

© 2005, Satloc LLC

Instalando as chaves Alimentação e Controla/Abre

As chaves Alimentação e Controla/Abre devem ser acessíveis ao piloto enquanto em operação.

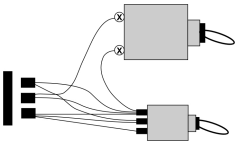


Figure 2-6. Circuito / Alimentação e Controla/Abre.

Nota: Você pode necessitar desconectar os fios das chaves para colocar as chaves no painel, dependendo da montagem desejada e da furação existente no painel.

Para instalar as chaves:

1. Instale as chaves no painel de instrumentos, na cabine.

   Dica! *Instale as chaves de modo que a posição "LIGA" fique para cima. Veja as figuras seguintes para determinar a posição "LIGA".*

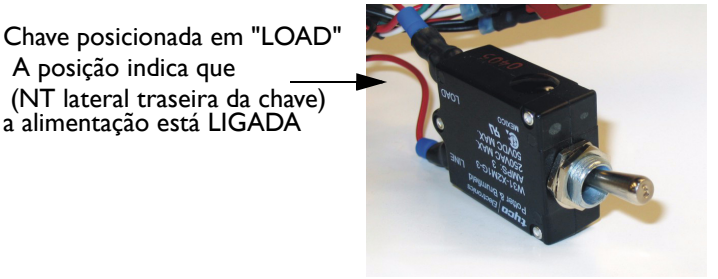


Figure 2-7. Chave de alimentação. Note que na posição "LIGA" a alavanca da chave fica direcionada para o terminal marcado como "LOAD" (NT na lateral traseira da chave).

Figure 2-8. Chave da Válvula (Acoplada/Livre). Note que, quando a posição "ACOPLADA" está voltada para cima, o rasgo da chaveta e os fios verde e branco, conectados aos terminais #3 e #6 também ficarão na parte superior.

© 2005, Satloc LLC

2. Conecte a chave de alimentação/disjuntora à barra de alimentação principal.

Conectando os cabos

Use o diagrama seguinte para conectar os cabos aos componentes do controlador de fluxo, ao Satloc M3 e à fonte de alimentação. Diagramas de fiação elétrica para o AirTrac e AirStar são mostrados na próxima página.

Nota: Conectando o AerialACE ao relé habilita o AerialACE a automaticamente ativar / interromper a aplicação (N.T. travando e liberando a bomba).

Nota: Para sistemas de taxa de aplicação constante, a instalação é a mesma. Entretanto, nestes casos, você ativará / desativará manualmente o freio da bomba. (Nos sistemas de taxa de aplicação variável, o AerialACE controla automaticamente a taxa de aplicação a partir de um mapa de prescrição previamente carregado.)

© 2005, Satloc LLC

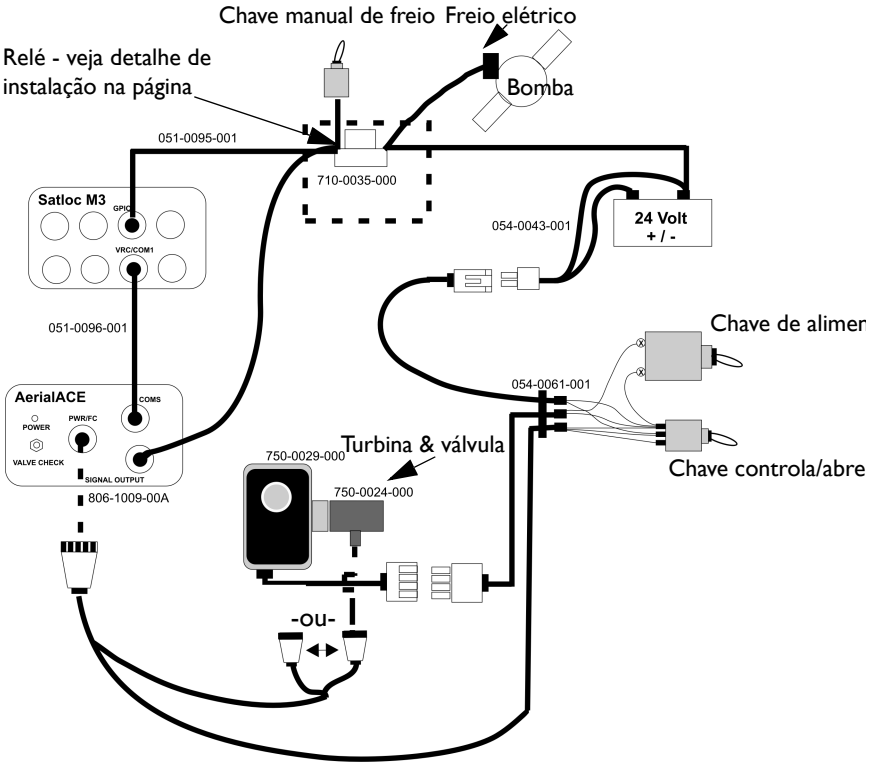


Figure 2-9. Conexões dos cabos.

Atenção!

NÃO conecte o cabo do Controlador de Fluxo do AerialACE (Part No. 051-0096) na porta VGA do Satloc M3. Se isto for feito, poderá danificar permanentemente o sistema.

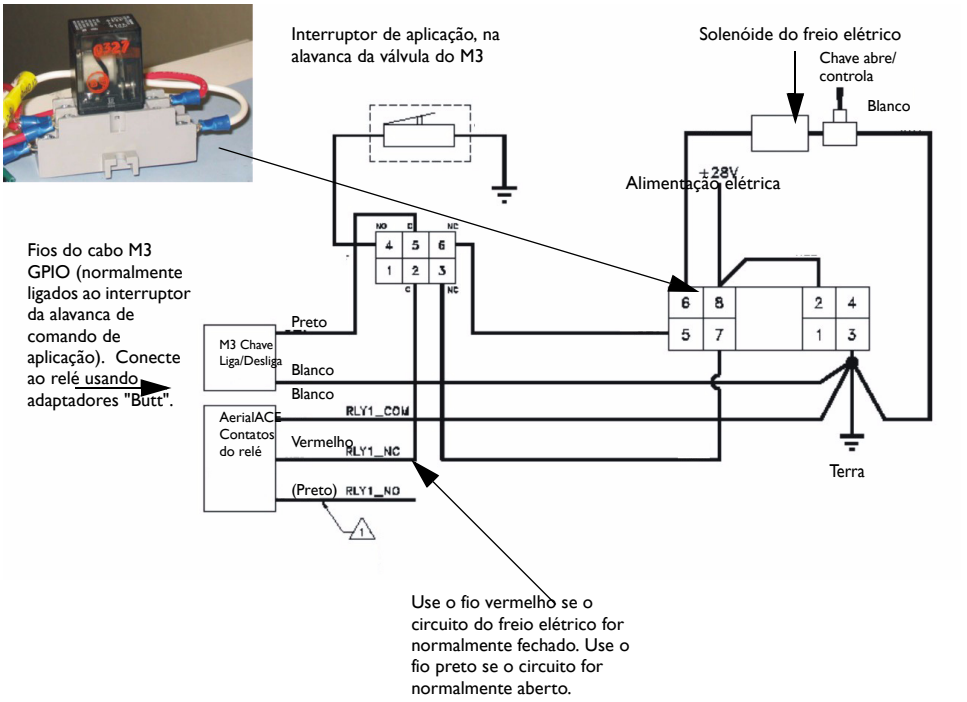


Figure 2-10. Diagrama elétrico do AerialACE / AirTrac com o freio elétrico instalado.

Nota: Dependendo como foi feita a ligação do freio elétrico na bomba da aeronave, o circuito pode estar tanto na posição "normalmente aberto" como na posição "totalmente fechado". Note que você usará o fio *vermelho* se o circuito for normalmente fechado, ou o fio *preto* se o circuito for normalmente aberto.

© 2005, Satloc LLC

Atenção!

Se você não sabe se o circuito do freio elétrico é do tipo normalmente aberto ou fechado, teste-o *sem* produto, antes do uso. Se você conectou os fios corretamente para uso com o AerialACE, a bomba funcionará quando você entrar na área.

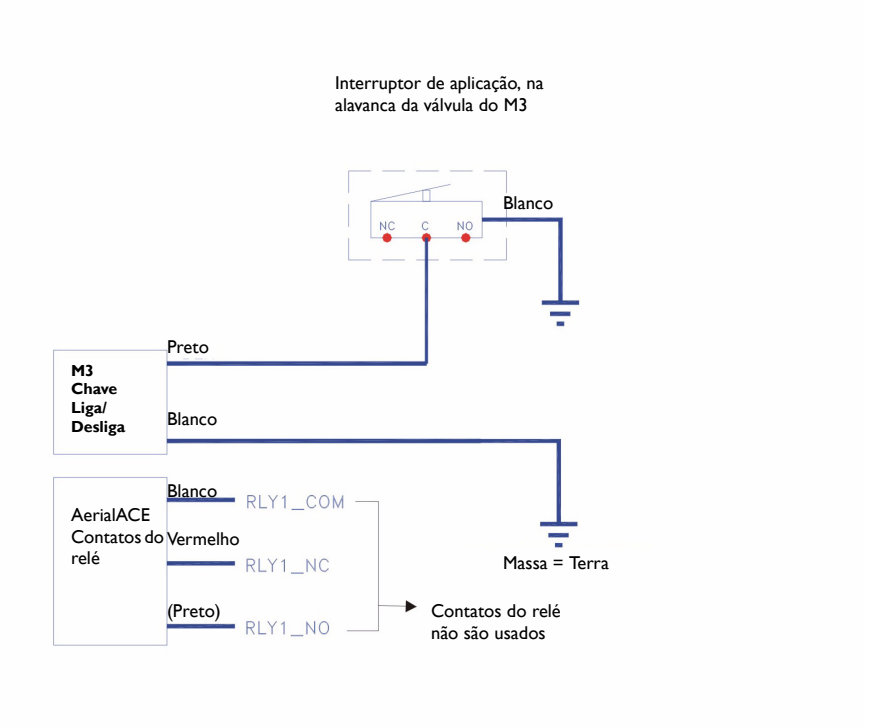


Figure 2-11. Diagrama elétrico no AirStar (ou AirTrac sem o freio automático instalado).

Capítulo

3

USANDO AERIALACE COM AIRTRAC

Visão geral

Calibrando a Turbina e Válvula

Configurando opções de Controle de Fluxo

Informações adicionais

Visão geral

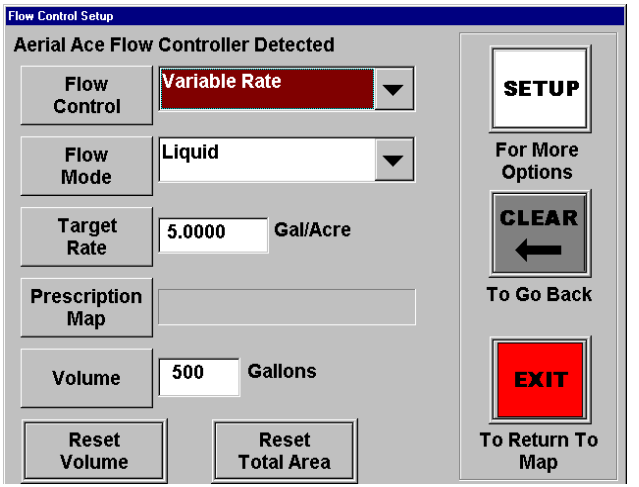
O AirTrac suporta o módulo opcional de controle de fluxo AerialACE. Se instalado, as informações de fluxo são coletadas e apresentadas pela interface AirTrac.

- *Configurando o Controle de Fluxo* cobre a calibração da turbina e válvula do AerialACE para assegurar o fornecimento de informações precisas.
- *Configurando as opções do Controle de Fluxo* cobre os ajustes básicos a serem efetuados quando iniciando um serviço de aplicação, já que os parâmetros de aplicação mudam para cada tipo de trabalho (aplicação de sólidos / líquidos, volume de aplicação desejado, etc.).

© 2005, Satloc LLC

Configurando o Controle de Fluxo

O AirTrac automaticamente detecta se um controlador de fluxo está acoplado e qual o tipo (AerialACE, AutoCal, ou Raven). Se um controlador de fluxo for detectado, o seu tipo (AerialACE, AutoCal, or Raven) é mostrado no topo da **Janela de Configuração do Controle de Fluxo**. Da mesma forma, se um controlador de fluxo não for detectado, você verá uma mensagem informando isto no topo da janela.



Embora o AirTrac detecte automaticamente que tipo de controlador de fluxo está instalado, será necessário calibrar a turbina e testar a válvula antes de usar o sistema. Esta seção cobre a calibração da turbina do AerialACE e o teste da válvula.

Calibração do medidor de fluxo (turbina)

A Satloc recomenda calibrar seu medidor de fluxo para assegurar indicação precisa. O número de calibração da turbina representa o número de pulsos por galão.

Atenção!

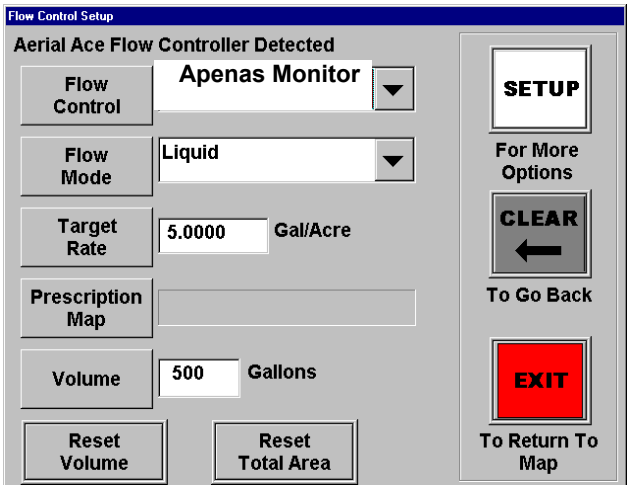
O AerialACE deve estar LIGADO antes de entrar no menu de Configuração do Controlador de Fluxo.

Para calibrar seu medidor de fluxo:

1. Coloque água no tanque do avião. *Anote o volume colocado. Por exemplo, 400 litros*. É importante que este número seja preciso para uma calibração adequada.
2. Localize o número de calibração da turbina, impresso em uma etiqueta aplicada na própria turbina. *Anote o número de calibração da turbina. Por exemplo, 129,*

© 2005, Satloc LLC

3. No AirTrac, selecione **Setup > Setup > Flow Control**.

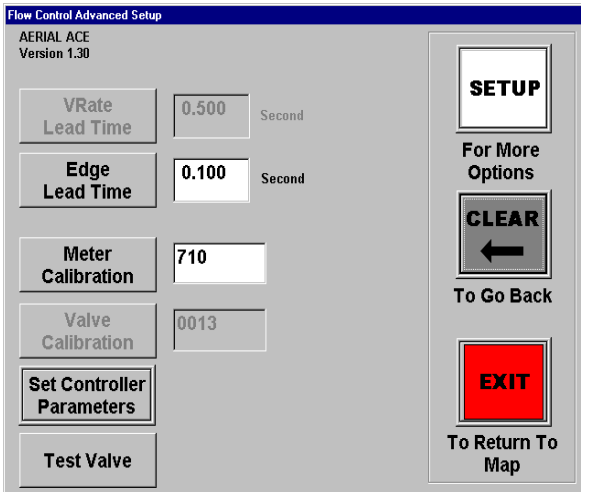


4. No campo *Flow Control* , selecione **Monitor Only**.

5. No campo *Volume* introduza um valor maior do que você colocou realmente no tanque, no Passo 1. Por exemplo, no Passo 1, nós colocamos 400 litros de água no tanque. Então, nós poderíamos digitar aqui "600", por exemplo . *Anote o volume digitado no campo Volume. Por exemplo, 600 litros.*

6. Pressione SETUP para abrir a **Janela Flow Control Advanced Setup**. No campo *Meter Calibration* entre o número de calibração da turbina, visto no passo 2, acima. (NT, se estiver usando unidades métricas, e o número de calibração

estiver em galões, será necessário dividir o número da turbina por 3,78, antes de digitá-lo).



7. Voe, aplicando a água, ou faça o líquido sair pelos bicos, no solo, sob pressão. Tenha certeza que você esvazie o tanque (use toda água).
8. Verifique o volume final no tanque (indicado no campo Vol tanq). *Anote o volume final indicado. Por exemplo, 100 litros.*
9. Use a fórmula e exemplo a seguir para calcular o novo número de calibração da turbina a introduzir no campo *Meter Calibration*.

© 2005, Satloc LLC

FÓRMULA PARA REVISÃO DA CALIBRAÇÃO DA TURBINA =

$$\frac{\text{Vol. aplicado indicado [Vol. inicial digitado (Passo 5) - Vol. final indicado (Passo 8)]} \times \text{Número da Turbina (Passo 2)}}{\text{Vol. inicial, real (Passo 1)}}$$

EXEMPLO DE REVISÃO DO NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DA TURBINA (USANDO INFORMAÇÕES DO EXEMPLO DOS PASSOS 1 - 9)

Vol. Inicial Digitado (Vol. do tanque introduzido no campo *Tank Vol*)	= 600
Vol. Inicial Real.	= 400
Vol. final indicado	= 100
Número calibração da turbina.	= 129

$$\frac{(600 - 100) \times 129}{400} = \mathbf{161.25}$$

10. No campo *Cal Turb* , introduza o novo número de calibração da turbina, resultante.

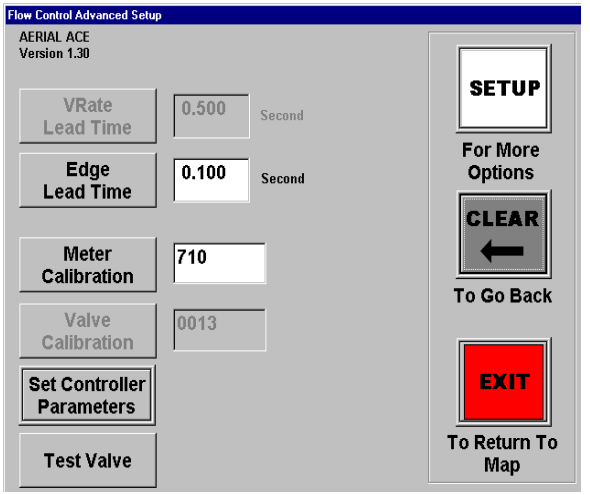
Calibração da Válvula Elétrica Satloc.

Para testar a válvula elétrica de controle:

1. Selecione **Setup** > **Setup** > **Flow Control** para abrir a **Janela Flow Control Setup**.

2. Pressione

para abrir a **Janela Flow Control Advanced Setup**.



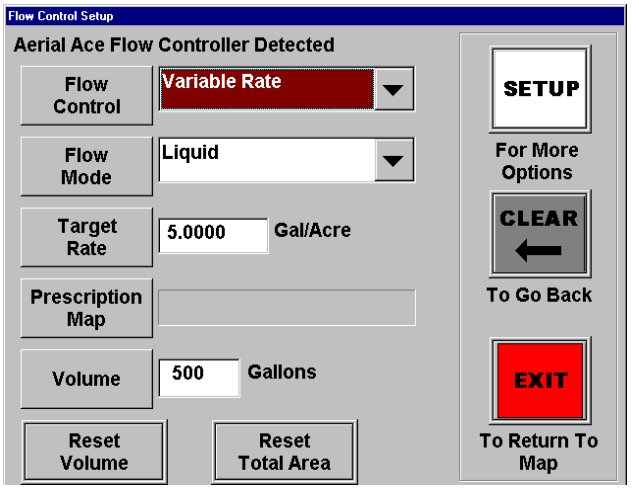
3. Pressione o botão *Test Valve* para abrir e fechar a válvula, para assegurar-se de que ela está funcionando. Durante o teste, as mensagens "Opening Valve" e "Closing Valve" são mostradas de acordo com a ação da válvula.

   Pressione "Test Valve" novamente, ou saia da tela Flow Control Advanced Setup para finalizar o teste.

© 2005, Satloc LLC

Configurando as opções de Controle de Fluxo

O AirTrac automaticamente detecta se um controlador de fluxo está acoplado e qual o tipo (AerialACE, AutoCal, ou *Raven). Se um controlador de fluxo for detectado, o seu tipo (AerialACE, AutoCal, ou Raven) é mostrado no topo da Janela de Configuração do Controle de Fluxo.



O AirTrac funciona com o controlador de fluxo AerialACE tanto no modo de taxa de aplicação constante como no modo taxa de aplicação variável.

Se você tem um sistema de controle de fluxo instalado, você necessitará configurar as opções básicas de aplicação no AirTrac, incluindo:

- tipo de produto a aplicar (sólido ou líquido)
- taxa de aplicação desejada (Gal/Acre ou Litros/hectare)

SATLOC
A CSI Wireless Company

- volume do tanque

Se sua área tiver sido definida como um polígono, você também pode configurar o sistema para iniciar e interromper a aplicação quando atingindo as bordas do polígono.

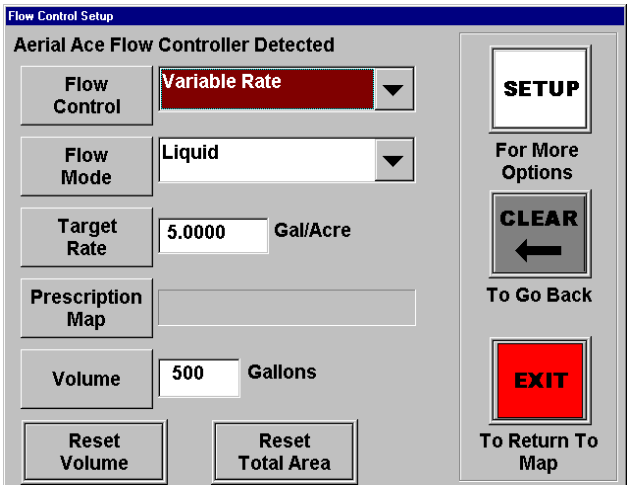
Finalmente, você pode também desejar mudar o tempo de avanço do controlador ("lead time"). O Tempo de Avanço ("lead time") representa o tempo de reação para atingir a desejada taxa de aplicação em uma determinada localização.

© 2005, Satloc LLC

Configurando as Opções Básicas de Aplicação

Para configurar as opções básicas de aplicação:

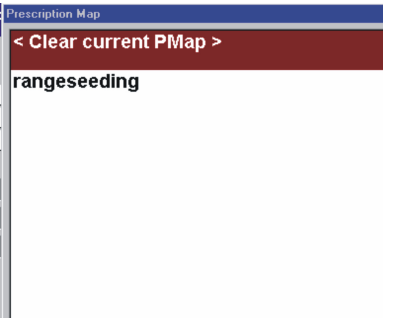
1. Selecione **Setup** > **Setup** > **Flow Control** para abrir a **Janela Flow Control Setup**.



2. No campo *Flow Control* , selecione o tipo de controle desejado, a partir da lista de opções.

Nota: Selecionando "Monitor Only" permite-lhe monitorar - sem controle automático - o sistema de fluxo. Neste modo, você estará controlando manualmente o fluxo. Por exemplo, você poderia selecionar este modo para calibrar seu medidor de fluxo (turbina).

Nota: Para selecionar um mapa de prescrição para aplicação com taxa variável, pressione Prescription Map . A janela de seleção de mapa de prescrição será então aberta:



Selecione o mapa de prescrição desejado e pressione ENTER. O mapa de prescrição selecionado aparecerá na Janela de Mapas.

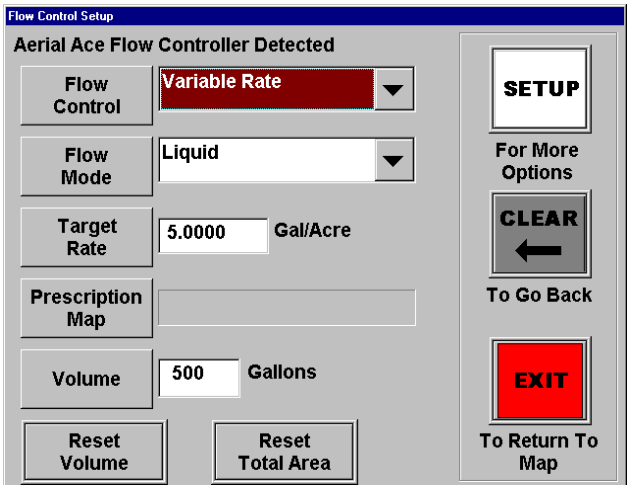
3. No campo *Flow Mode,* selecione Wet (líquido) ou Dry (sólido) de acordo com o tipo de aplicação desejado.
4. No campo *Target Rate* digite a taxa de aplicação desejada.
5. No campo *Volume* , introduza o volume inicial do tanque (N.T. carga inicial).
6. Para zerar o volume ou os contadores de área, pressione Reset Volume ou Reset Total Area . O volume voltará ao volume introduzido no Passo 4; o contador de Área Total voltará a "0".

© 2005, Satloc LLC

Configurando a aplicação para detectar polígonos automaticamente.

Para configurar o sistema para automaticamente iniciar/interromper a aplicação quando entrando/saindo de um polígono:

1. Selecione **Setup** > **Setup** > **Flow Control** para abrir a **Janela Flow Control Setup**.



2. No campo *Flow Control,* selecione *Constant* ou *Variable Rate Poly.*

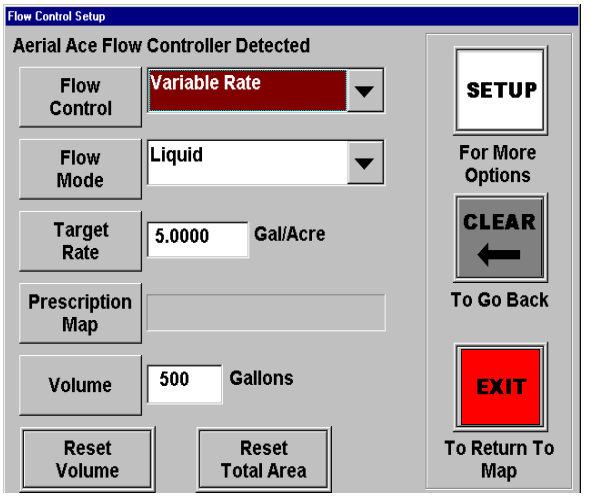
Mudando o Tempo de Avanço ("Lead Time")

O Tempo de Avanço ("lead time") representa o tempo de reação para atingir a desejada taxa de aplicação em uma determinada localização.

Para mudar o tempo de avanço:

1. Selecione **Setup** > **Setup** > **Flow Control** para abrir a **Janela Flow Control Setup**.

2. Pressione SETUP para abrir a **Janela Flow Control Advanced Setup**.



3. No campo *Flow Lead Time* , introduza o tempo de avanço em segundos.

Informações adicionais

Para maiores informações sobre o AirTrac, veja o Guia do Usuário do AirTrac (Part No. 875-8105).

SATLOC
A CSI Wireless Company

Capítulo

4

USANDO O AERIALACE COM O AIRSTAR

Visão geral

Calibrando a Turbina

Configurando opções de Controle de Fluxo

Informações adicionais

Visão geral

O AirStar suporta o módulo opcional de controle de vazão AerialACE da Satloc. Se instalado, as informações de fluxo serão coletadas e mostradas através da interface Airstar.

- *Configurando o Controle de Fluxo* aborda como ativar o controle de fluxo e calibrar a turbina do AerialACE para garantir informações precisas.
- *Configurando Opções de Aplicação* aborda as opções básicas de controle de fluxo quando começando um serviço, já que o tipo de aplicação pode mudar em diferentes trabalhos. Você aprenderá como:
  - Ajustar o Volume de Aplicação
  - Ajustar os contadores de Área Aplicada
  - Introduzir a percentagem de trespasse entre faixas contíguas.

© 2005, Satloc LLC

Configurando o Controle de Fluxo

O AerialACE é um módulo opcional. Se você adquiriu este módulo, você necessitará habilitá-lo através do AirStar.

Ativando o Controle de Fluxo (Flow Control)

Para ativar / desativar o Controle de Fluxo:

1. Selecione **Controle de Fluxo** a partir do menu principal.
2. No campo *Modo Fluxo*, selecione:
   - **Ctrl Flx** para ativar os ajustes do Controle de Fluxo. Veja "Capítulo 3: Usando AirStar, Controlando Opções de Aplicação" para uma descrição das configurações.
   - **Sem Flux** se você não tem o módulo de Controle de Fluxo instalado.
   - **Só Mon** se você está com a turbina instalada e deseja apenas monitorar a vazão, sem controlá-la automaticamente. Neste modo, você estará controlando manualmente o fluxo. Por exemplo, você poderia selecionar este modo para calibrar seu medidor de fluxo (turbina).

Você necessitará calibrar a turbina antes de usar o AerialACE. Esta seção cobre a calibração da turbina do controlador de fluxo AerialACE.

SATLOC
A CSI Wireless Company

Calibração do medidor de fluxo (turbina)

A Satloc recomenda calibrar seu medidor de fluxo para assegurar indicação precisa. O número de calibração da turbina representa o número de pulsos por unidade de volume.

Atenção!

O AerialACE deve estar LIGADO antes de entrar no menu de Configuração do Controlador de Fluxo.

Para calibrar seu medidor de fluxo:

1. Coloque um determinado volume de água no tanque. *Anote o volume colocado. Por exemplo,* ***400 litros***. É importante que este número seja preciso para uma calibração adequada.
2. Localize o número de calibração da turbina, impresso em uma etiqueta aplicada na própria turbina. *Anote o número de calibração da turbina. Por exemplo,* ***164***.
3. No AirStar, selecione **Controle de Fluxo** a partir do menu principal.
4. No campo *Cal turb*., entre com o número de calibração da turbina,conforme o passo 2, acima.
5. No campo *Modo fluxo*, selecione "Só monit."
6. No campo *Vol Tanq*, entre com um valor para volume maior do que você realmente colocou no tanque, conforme o passo 1. Por exemplo, no Passo 1, nós colocamos 400 litros de água no tanque. Então, nós poderíamos digitar aqui "600", por exemplo . *Anote o volume digitado no campo Vol Tanq . Por exemplo,* ***600 litros***.

© 2005, Satloc LLC

7. Voe, aplicando a água, ou faça o líquido sair pelos bicos, no solo, sob pressão. Tenha certeza que você esvazie o tanque (use toda água).
8. Verifique o volume final (saldo) INDICADO pelo sistema. *Anote o volume final indicado. Por exemplo,* ***100 litros***.
9. Use a fórmula e exemplos seguintes para achar o novo número de calibração de turbina resultante, e digite-o no campo *Cal turb*.

FÓRMULA DE CALIBRAÇÃO DA TURBINA =

$$\frac{\text{Vol. aplicado indicado [Vol. inicial digitado (Passo 5) - Vol. final indicado (Passo 8)]} \times \text{Número da Turbina (Passo 2)}}{\text{Vol. inicial, real (Passo 1)}}$$

EXEMPLO DE REVISÃO DO NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DA TURBINA (USANDO INFORMAÇÕES DO EXEMPLO DOS PASSOS 1 - 9)

Vol. Inicial Digitado (Volume do tanque introduzido no campo *Tank Vol*)	= 600
	= 400
Vol. Inicial Real.	= 100
Vol. final indicado	= 129
Número calibração da turbina.	

$$\frac{(600 - 100) \times 129}{400} = \mathbf{161.25}$$

10. No campo *Cal Turb* , introduza o novo número de calibração da turbina, resultante.

Configurando as opções de Controle de Fluxo.

O Controle de Fluxo do AirStar M3 é um módulo opcional. Se você tiver o Controle de Fluxo instalado, você terá ganhos valiosos em suas informações de pulverização, bem como controle preciso em seus trabalhos de aplicação.

Com o módulo de Controle de Fluxo, você pode deixar seu volume de aplicação ser ajustado automaticamente, virtualmente eliminando erro humano. Você também pode rastrear sua taxa de aplicação em cada ponto de seu trabalho como parte dos dados do arquivo gravado.

Ajustando a Taxa de Aplicação, Área e Trespasse.

Para configurar a taxa de aplicação, area, e trespasse:

1. Selecione o menu **Dados Serviço**.
2. Introduza suas opções de controle de aplicação:
   - ***Vol Tanq*** - digite o número de galões (ou litros) no tanque.

     Nota: Confira a medida para ver se está em galões ou litros. Para mudar as Unidades, selecione **Ajustes do Airstar** > **Unidades** desde o menu principal.

   - ***Repete Vol.Tanque*** - selecionar Sim ou Não para adicionar o volume de tanque inicial no saldo. Por exemplo se você tem 20 litros restantes no tanque e seu

© 2005, Satloc LLC

volume inicial (Vol Tanq) é de 400 litros, o novo volume do tanque será 420 quando for selecionado "Yes." Isto permite adicionar um volume pré-determinado ao saldo remanescente no tanque.

- ***Volume Inicial*** - selecionar Sim ou Não para voltar, ou não, seu volume de tanque para a quantia original introduzida em **Vol. Tanque**. Isto é útil quando você sempre quer retornar à mesma quantia pré-determinada. Por exemplo, se você tiver 20 litros sobrando em seu tanque e seu volume de tanque original é 400 litros, o volume de tanque retornará a 400 quando você selecionar "Sim."

- ***Litros/Ha*** **(Volume de aplicação)** - entre com a taxa de aplicação desejada. Digite o número de galões (ou litros se usando sistema métrico) que você deseja pulverizar por acre (ou hectare).

- ***Área Aplicada*** - selecione para zerar a área ao iniciar novo serviço ou ao iniciar novo arquivo e para ajustar os contadores de área.

- ***Zera Area****: Novo Reg ou Novo Pad irá zerar a área na janela de informações quando você iniciar um novo arquivo ou nova área, respectivamente. Então por exemplo, se NovoReg é selecionado, o contador de área somente voltará a zero quando você começar um novo arquivo. Se Novo Pad for selecionado, o contador de área será zerado toda vez que você for iniciar uma nova área (NT; 'Clear, Pattern, Enter') .*

- ***Contadores de Área****: Configura até 10 contadores de área aplicada e um total geral. Use a tecla SET para habilitar um contador de área. Por exemplo, se você quiser armazenar a área de campos diferentes, você pode ativar o contador de área para o primeiro campo que você voa, e depois então ative o contador de área para o segundo campo quando você*

partir para o próximo campo. Ao final do dia, você pode conferir a área de cada campo. Isto é útil quando voando de um lado para outro entre trabalhos diferentes e você não está usando a função de gravação (se a gravação é ativada, aárea é armazenada com o arquivo).

- ***Trespasse* %** - entre com a porcentagem de trespasse de aplicação você deseja visualizar na Janela de Mapa. O Trespasse visualmente representa a distância além da largura de faixa em que o produto é aplicado e será mostrado na Janela de Mapa. Se você entrar esta percentagem como "0", o mapa desenhado na tela mostrará a faixa aplicada apenas na largura que foi digitada.

  Por exemplo, uma faixa de 15 metros de largura, com um trespasse de 10% mostrará um trespasse total de 1,5 m - 0,75 m de trespasse em cada lado da barra de pulverização. (Veja Figure 4-1.)

Nota: o trespasse se aplica somente ao mapa mostrado na Janela de Mapa. Ele não se aplica ao direcionamento nem aos dados gravados (NT: e nem ao cálculo da área aplicada).

© 2005, Satloc LLC

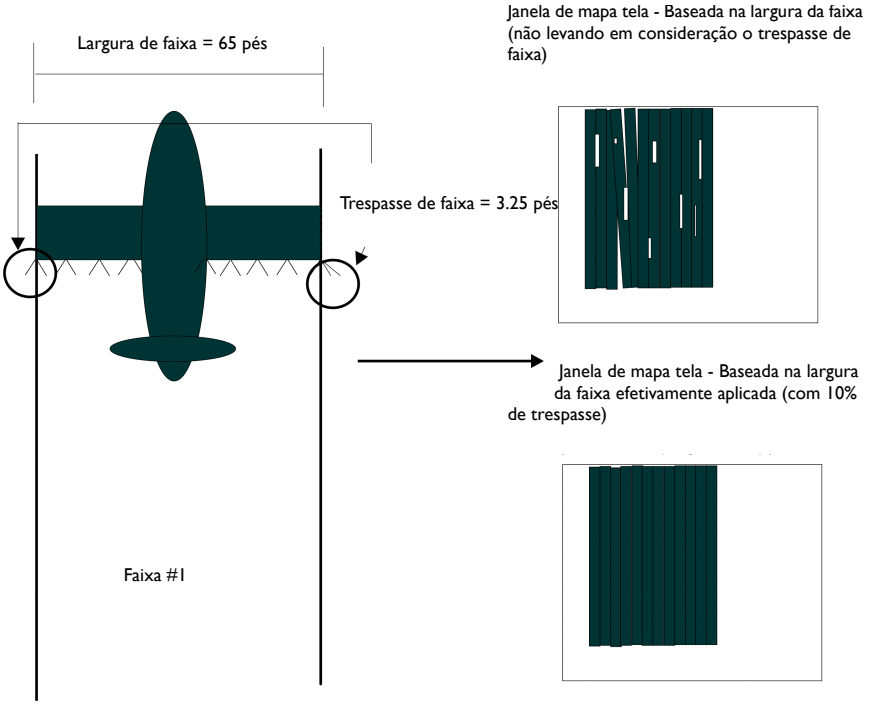

Janela de mapa tela - Baseada na largura da faixa (não levando em consideração o trespasse de faixa)
Largura de faixa = 65 pés
Trespasse de faixa = 3.25 pés
Janela de mapa tela - Baseada na largura da faixa efetivamente aplicada (com 10% de trespasse)
Faixa #1

Figure 4-1. TRESPASSE.

Informações adicionais

Para maiores informações sobre o AirStar, veja o Guia do Usuário AirStar M3 (Part No. 875-8081).

© 2005, Satloc LLC

Apêndice

A-B

APÊNDICES

Apêndice A: Especificações Técnicas

Apêndice B: Conversão de Galões / Minuto para Galões / Acre

Apêndice A: Especificações Técnicas

Especificações do Controlador do AerialACE	
Dimensões do Controlador	4.3 A x 6.5 L x 4.0 P polegadas (10,9 A x 16,5 L x 10,2 P centímetros)
Peso do Controlador	2.5 libras (1,13 kg)
Voltagem de Alimentação	10 - 32 Volts (24 - 48 V recomendados - o desempenho variará com a voltagem usada.)
Conector Alimentação/ Comunicação	Circular, com trava
Conectores dos Cabos (no Controlador)	Sinal de Saída COMS PWR/FC
Conjunto completo de cabos	Peso: 2.7 lbs (1,22 kg)
Portas Seriais	3
Portas "CAN"	1
Temperatura de operação	-4 até +140 F (-20 até +60 C)
Temperatura de Armazena-mento	-40 até +176 F (-40 até +80 C)
Resistência	Pó e Água Vibração e choques
Umidade	95% não-condensado

© 2005, Satloc LLC

Especificações da Turbina - padrão	
Dimensões	2 polegadas de diâmetro (5.1centímetros); 5.0 C polegadas (12,7 C centímetros)
Peso	4.9 libras (2.2 kg)
Material do corpo	aço inoxidável 304 (1,4301) padrão, 316 SS (1,4404) opcional
*Limites de vazão:	
Mínimo	2 pol. 15 gal/min (típico) 3 pol. 30 gal/min (típico)
Máximo	A vazão máxima depende da pressão aplicada *Veja apêndice B para mais informações sobre a conversão de Galões / Minuto para Galões / Acre.
Max. pressão	Rosca a 250 bar (3675 PSI)
Material do Rotor	ANSI 431 ou SS 430/410
Suporte do rolamento	aço inoxidável 304 (1,4301) padrão, 316 SS (1,4404) opcional
Rolamentos	Luva de carbeto de tungstênio
Proteção ao Ambiente	IP66 (NEMA 4) Opcionalmente proteção a fogo Exd 11B T4

*__Nota__: A vazão mínima recomendada é baseada em uma turbina/válvula de 2 polegadas operando a 94 pulsos/galão, ou um conjunto típico turbina/válvula de 3 polegadas operando a 57 pulsos/galão.

Especificações da Válvula e Motor	
Dimensões	2 polegadas de diâmetro; 7.4 P x 5.5 C x 8.3 A polegadas (18,9 P x 14,0 C x 21,1 A centímetros)
Peso	11 libras (5.0 kg)
pressão	2000 PSI max
Material do corpo	aço inoxidável
Voltagem de Alimentação	24V DC

Especificação sujeitas a mudança sem aviso.

© 2005, Satloc LLC

Apêndice B: Conversão de Galões / Minuto para Galões / Acre

Enquanto você introduz a Taxa de Aplicação desejada no AerialACE ou AirStar em Galões/Acre, você ainda necessita saber qual tamanho de turbina usar para adequar-se à vazão e velocidade.

Abaixo, são fornecidas fórmulas para:

- conversão de Galões / Minuto para Galões / Acre.
- conversão de Galões/Acre para Galões / Minuto
- conversão métrica para aquelas fórmulas

Também é fornecido um gráfico de consulta rápida (U.S.) para ambas turbinas, de 2 e 3 polegadas.

Galões / Minuto para Galões / Acre

GPA x MPH x LF x 0,00202 = GPM

(Galões/Acre x Milhas/ Hora x Largura de Faixa x 0,00202 = Galões/Minuto)

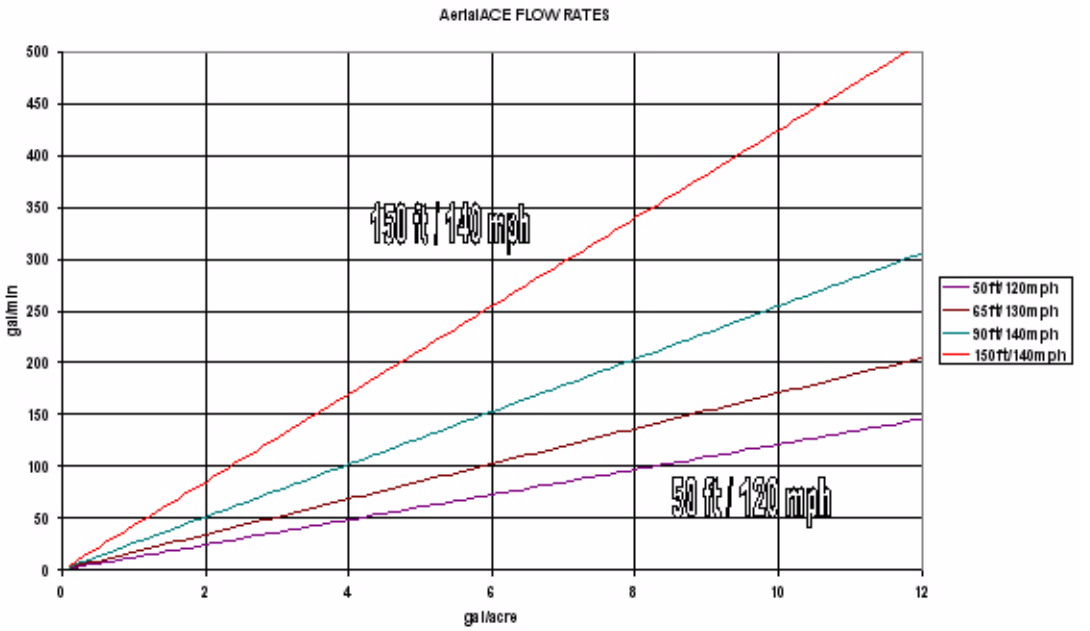
Galões/Acre para Galões/Minuto

$$\frac{\text{GPM} \times 495{,}05}{\text{MPH} \times \text{LF}} = \text{GPA}$$

SATLOC
A CSI Wireless Company

[(Galões/Minuto x 495,05)/ (Milhas por Hora x Largura de Faixa) = Galões/Acre]

Gráfico de Referência Rápida (U.S.)



*__Nota__: A vazão mínima recomendada de 15 galões/minuto é para uma turbina típica de 2 polegadas. turbina/válvula operando a 94 pulsos por galão. A vazão mínima recomendada de 30 galões/minuto é para uma turbina típica, de 3 polegadas. turbina/válvula de 3 polegadas operando a 57 pulsos/galão.

SATLOC A CSI Wireless Company

© 2005, Satloc LLC

Conversão Métrica

- **GPM = 3,7854 LPM**
  Galão/Minuto = 3,7854 Litros/Minuto
- **GPA = 9,3539 LPH**
  Galões/Acre = 9.532 Litros/Hectare

Litros/Hectare para Litros/ Minuto

LPH x KPH x SW (meters) x 0,00166 = LPM

[Litros/Hectare x Quilometros/Hora x Largura de Faixa (em metros) x 0,00166 = Litros/Minuto]

Litros/Minuto para Litros/ Hectare

$$\frac{\text{LPM} \times 600}{\text{KPH} \times \text{LF (metros)}} = \text{LPH}$$

[(Litros/Minuto x 600)/(Quilometros/Hora x Largura de Faixa (em metros)) = Litros/Hectare]